

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)[First Hit](#)Generate Collection

L3: Entry 248 of 335

File: JPAB

Jul 13, 1990

PUB-NO: JP402180325A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02180325 A
TITLE: PINION ASSEMBLING METHOD

PUBN-DATE: July 13, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ARAI, KENJI

MIYANE, RYUHEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

AISIN AW CO LTD

APPL-NO: JP63335292

APPL-DATE: December 30, 1988

US-CL-CURRENT: 475/331

INT-CL (IPC): F16H 1/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To assemble a pinion easily by contracting a dummy shaft against the elastic force of a spring, and inserting between carriers with the condition held as it is.

CONSTITUTION: A dummy shaft is contracted against the elastic force of a spring 40 and inserted between carriers 11, 16 with the condition held as it is. The insertion is made from the central part of the carriers 11, 16 by contracting the dummy shaft. A pinion 12 is assembled with the dummy shaft inserted at all times. This eliminates dislocation of a washer 42, and the pinion 12 can be assembled easily.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

⑫ 公開特許公報(A) 平2-180325

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月13日

F 16 H 1/28

8613-3 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ビニオン組立方法

⑯ 特 願 昭63-335292

⑰ 出 願 昭63(1988)12月30日

⑱ 発 明 者 荒 井 健 次 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

⑲ 発 明 者 宮 根 龍 平 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社内

⑳ 出 願 人 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 愛知県安城市藤井町高根10番地

㉑ 代 理 人 弁理士 清水 守 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ビニオン組立方法

2. 特許請求の範囲

2個の有底筒状部材と両有底筒状部材間にスプリングを介在させて弾性支持するダミーシャフトをビニオンシャフト嵌入孔内に配設し、両有底筒状部材をスプリングに抗して収縮させた状態でキャリア間に挿入し、ビニオンを所定位置に固定した後、ビニオンシャフトを上記ビニオンシャフト嵌入孔内に嵌入することを特徴とするビニオン組立方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ビニオン組立方法、特にロングビニオンとショートビニオンとからなるビニオンを組み立てる方法に関する。

(従来の技術)

従来、自動車等の車両においては、エンジンで

発生した動力は流体伝導装置を介して自動変速機構に伝達され、適宜変速されて動力伝達装置に伝達されるようになっている。

この内上記自動変速機は、プラネタリギア、ブレーキ、クラッチ、ワンウェイクラッチ等から構成され、各要素が選択的に作動させられて変速が行われる。そして、上記プラネタリギアはリングギア、サンギア及び両者間に介在されるビニオンギアからなっていて、いずれかの要素に入力されたトルクを要素間のギア比によって変換して他の要素に伝達するようになっている。

上記従来のプラネタリギアに使用されるビニオンについて第12図で説明する。

第12図は従来のビニオンの組立状態を示す図、第12図(a)はビニオンのキャリアの平面図、第12図(b)は第12図(a)のA-A断面図、第12図(c)はビニオンのキャリアの底面図である。

図において、ビニオン1は両側からキャリア2及びキャリア3によって挟持され回転自在に支持される。上記キャリア2、3には、円周上の4箇

所に穴4が穿設されていて、該穴4に対応する位置にビニオン1を配置させ、ビニオンシャフト5を挿入することによりビニオン1を固定することができる。

この時、上記ビニオン1はキャリア2, 3を組み立てた後に、それらの周縁部分から矢印Cのように挿入され、ビニオンシャフト5は矢印Dのように嵌入されるようになっている。

ところで、円周上に4個のビニオン1を配設する上述したようなプラネタリギアの外に、9個のビニオンを配設したものがある。

第10図は9軸キャリアのビニオンの平面図、第11図は同斜視図である。

図において、11は円周上に3個のロングビニオン12を有する小径のキャリアで、その外周に6個のショートビニオン13を有する大径のキャリア14が配設されて、両キャリア11, 14は一体的に形成されている。各ロングビニオン12は一对のショートビニオン13, 13と噛合するように配設され、ロングビニオン12の内側に図示しないサンギアを、

また、従来の方法によってキャリアの周縁部分から挿入すると、ビニオンの両端面にあるワッシャが挿入時のキャリアの縁部との干渉によって位置ずれを生じたりすることがある。

本発明は、以上述べた従来のビニオン組立方法の問題点を解決して、キャリア間にビニオンを挿入する際にビニオンの端面に配設されたワッシャの位置がずれないようにするとともに、ロングビニオンとショートビニオンとを有する9軸キャリアのビニオンを容易に組み立てることができるビニオン組立方法を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記問題点を解決するために、2個の有底筒状部材(38), (39)と両有底筒状部材(38), (39)の間にスプリング(40)を介在させて弾性支持するグミシャフトをビニオンシャフト嵌入孔(36)内に配設し、両有底筒状部材(38), (39)をスプリング(40)に抗して収縮させた状態でキャリア(11), (16)間に挿入する。

続いて、上記構成のビニオン(12)を所定位置に

ショートビニオン13の外側に図示しないリングギアを配設している。更に、上記ロングビニオン12においてショートビニオン13と噛合しない部分には、直接リングギアが配設されるようになっていて、ロングビニオン12のみを介して回転を伝達するシングルプラネタリギア、及びロングビニオン12とショートビニオン13を介して回転を伝達するダブルプラネタリギアが構成される。なお、両キャリア11, 14と対向してキャリア16が配設されていて、ロングビニオン12及びショートビニオン13を挟持してそれらを回転自在に支持している。また、18はキャリア16の中央部に形成された筒状部である。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記構成のような9軸キャリアのビニオンを組み立てる場合には、上記従来のビニオン組立方法によりロングビニオン12を小径のキャリア11の周縁部分から挿入しようとしても、該キャリア11及びキャリア16の間には大径のキャリア14があって挿入を不可能にしている。

固定した後、ビニオンシャフト(45)を上記ビニオンシャフト嵌入孔(36)内に嵌入するようにしてある。

(作用及び発明の効果)

本発明によれば、上記のようにグミシャフトをスプリング(40)の弾性力に抗して収縮させ、その状態のままでキャリア(11), (16)の間に挿入するようにしてあるので、ビニオン(12)の組立ての際にその端面に配設されたワッシャ(42)の位置がずれたりすることがなくなる。

そして、上記グミシャフトを収縮させることにより、キャリア(11), (16)の中心部分から挿入することができるようになり、9軸キャリアのビニオン(12)を容易に組み立てることができる。

また、常にグミシャフトが挿入された状態でビニオン(12)が組み立てられるので、ビニオンシャフト嵌入孔(36)内に挿入されるニードルローラ(37)の脱落を防止することができる。

なお、上記記載において、説明の便宜上各要素

に符号を付しているが、これらは本発明の構成を限定するものではない。

(実施例)

以下、本発明のビニオン組立方法を図面を参照しながら詳細に説明する。

第1図は本発明のビニオン組立方法の横送り状態図、第2図は本発明のビニオン組立方法により組み立てられたビニオンの平面図、第3図は第1図のE-E断面図、第4図は第1図のF-F断面図、第5図は縦送り時状態図、第6図は第5図のE-E断面図、第7図はビニオン挿入時状態図、第8図は第7図のE-E断面図、第9図はビニオンシャフト嵌入時状態図である。

図において、11は、キャリア16と対向してロングビニオン12を3個配設する小径のキャリアで、14は該キャリア11の外周にあって、同様にキャリア16と対向して6個のショートビニオン13を配設する大径のキャリアである。上記キャリア16は筒状部18と該筒状部18から半径方向外方に延びる鏝状部19とからなっている。

内に配設してある状態について説明する。

図において、ロングビニオン12は、その中央にビニオンシャフト45（第9図参照）を嵌入するためのビニオンシャフト嵌入孔36が形成されていて、該ビニオンシャフト嵌入孔36の中に、ニードルローラ37を介して2個の有底筒状部材38、39が開口部を対向させるように配列されている。両有底筒状部材38、39は対向する端面の径が異なり、入れ子式に嵌め合わせることができるようになっている。

そして、両有底筒状部材38、39の対向する側に形成された空間内には、スプリング40が圧縮状態で配設されている。そして、該スプリング40の弾性力により両有底筒状部材38、39は離反する方向に付勢される。この付勢を制限するためにボルトで構成されるストッパ41が両有底筒状部材38、39間に配設してあって、該ストッパ41を回転させてその位置を調節することにより両有底筒状部材38、39の相対的位置を設定することができる。

ここで、第1図に示す横送り状態において、上記ロングビニオン12はグミシャフトを形成する

上記キャリア11、14、16は第2図のB-B断面図として記載されている。

ここで、ロングビニオン12を組み立てるに当たり、上治具21が矢印J方向に移動させられて上記キャリア11の端面に当接せられる。一方、キャリア16の下方にはバレット22が配設される。そして、該バレット22の下方には縦方向ブッシュガイド23と横方向ブッシュガイド24とをL字状に配設して形成したブッシュガイド25が配設してあり、該縦方向ブッシュガイド23の開口26と上記キャリア16の筒状部18の開口27とが対向せられる。

上記縦方向ブッシュガイド23には円形の通路31が、横方向ブッシュガイド24には矩形の通路32が形成されている。

上記ロングビニオン12は、先ず、上記横方向ブッシュガイド24の通路32内を横送りブッシュ33の作動によって矢印Gに送られる。この時、縦方向ブッシュガイド24内にある縦送りブッシュ34は、通路32の底面と同じ高さのところに置かれている。

第3図に沿ってロングビニオン12が上記通路32

両有底筒状部材38、39を伸長させた状態で上記横方向ブッシュガイド24の通路32内に挿入される。この時、有底筒状部材38は第3図に示すように上方に最大限移動して、ストッパ41に係合される。そして、両有底筒状部材38、39の端部と通路32とは常に当接した状態でロングビニオン12が移動するので、ワッシャ42の位置がずれることがない。

なお、横送りブッシュ33には、第4図に示すようにロングビニオン12の側部を均一に押すことができるように凹部43が形成されている。

上記横送りブッシュ33により縦送りブッシュ34の端部上に移動させられたロングビニオン12は、続いて第5図に示すように、上記縦送りブッシュ34の作動により上治具21に当接する位置まで矢印K方向に移動せられる。この時、ロングビニオン12の有底筒状部材38は第6図に示すように上方に最大限移動して、ストッパ41に係合される。

そして、縦送りブッシュ34により上治具21に当接する位置まで上昇せられたロングビニオン12

は、第7図に示すように更に別のブッシャによって矢印Jのように移動させられ、所定の位置に配置固定される。この時縦送りブッシャ34によってロングピニオン12は上治具21に押圧されているので、ロングピニオン12の有底筒状部材38は、スプリング40の弾性力に抗して第8図に示すように下方に移動して、ストッパ41から解除されている。ここで、有底筒状部材38の端部は上治具21と当接しており、また有底筒状部材39の端部は縦送りブッシャ34と当接しているため、ワッシャ42が位置ずれを生ずることはない。

このようにして所定位置に配設され固定されたロングピニオン12は、その後ピニオンシャフト45を第9図に示すように矢印M方向に嵌入し、該ピニオンシャフト45の端部をキャリア11、16に固定することにより回転自在に支持される。この時、ピニオンシャフト45を嵌入するのに伴い、有底筒状部材38、39は下方に押し出され、パレット22に形成された孔46内に排出される。

なお、本発明は上記実施例に限定されるもので

はなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形が可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

4. 図面の簡単な説明

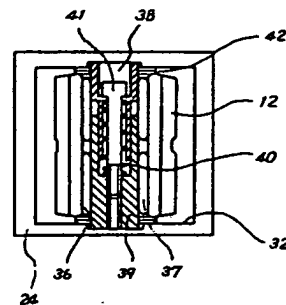
第1図は本発明のピニオン組立方法の横送り状態図、第2図は本発明のピニオン組立方法により組み立てられたピニオンの平面図、第3図は第1図のE-E断面図、第4図は第1図のF-F断面図、第5図は縦送り時状態図、第6図は第5図のE-E断面図、第7図はピニオン挿入時状態図、第8図は第7図のE-E断面図、第9図はピニオンシャフト嵌入時状態図、第10図は9軸キャリアのピニオンの平面図、第11図は同斜視図、第12図は従来のピニオンの組立状態を示す図、第12図(a)はピニオンのキャリアの平面図、第12図(b)は第12図(a)のA-A断面図、第12図(c)はピニオンのキャリアの底面図である。

1…ピニオン、2、3、11、14、16…キャリア、4…穴、5、45…ピニオンシャフト、12…ロングピニオン、13…ショートピニオン、21…上治具、

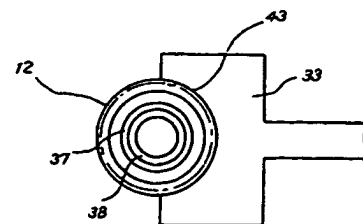
22…パレット、23…縦方向ブッシャガイド、24…横方向ブッシャガイド、25…ブッシャガイド、31、32…通路、33…横送りブッシャ、34…縦送りブッシャ、38、39…有底筒状部材、40…スプリング、41…ストッパ、42…ワッシャ、46…孔。

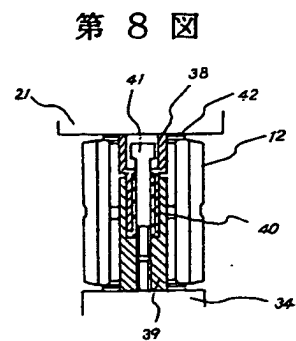
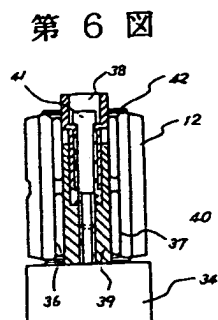
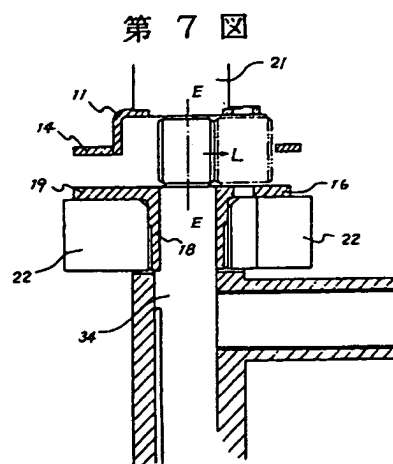
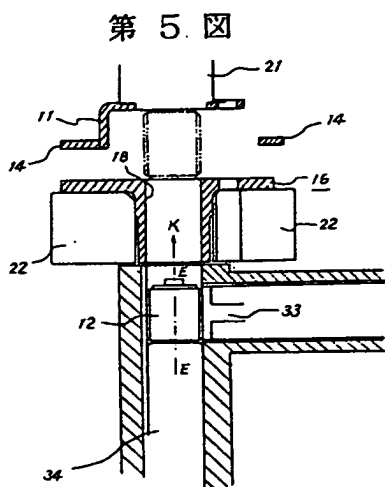
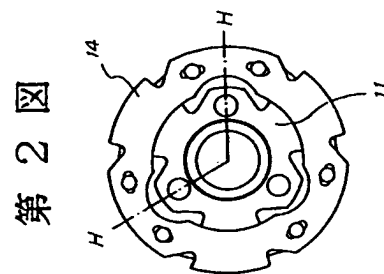
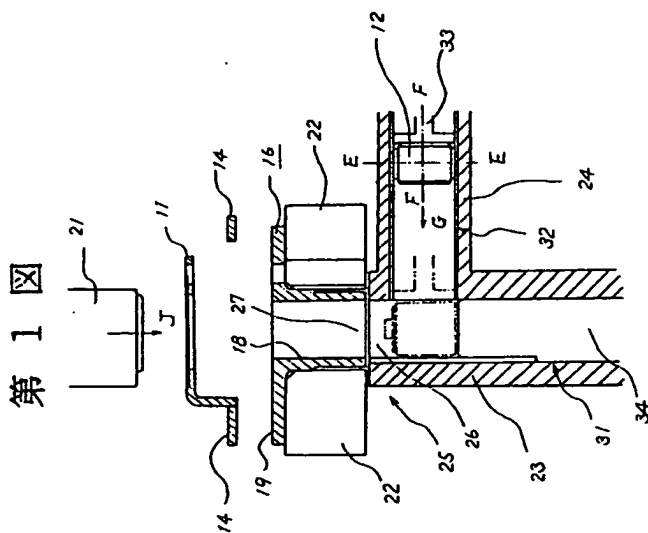
特許出願人 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
代理人 弁理士 清水 守 (外1名)

第3図

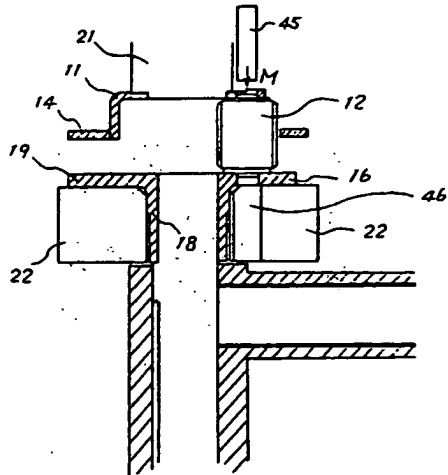


第4図

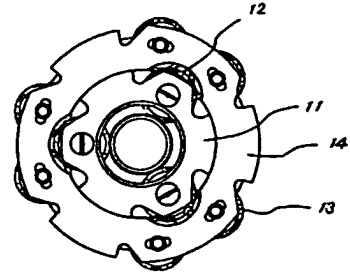




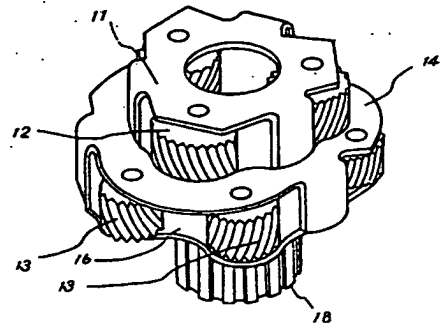
第 9 図



第 10 図



第 11 図



第 12 図

